

35 of 49 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1986, JPO &amp; Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

61175868

August 7, 1986

## FINGERPRINT DISCRIMINATING DEVICE

**INVENTOR:** SUZUKI OSAMU**APPL-NO:** 60017272**FILED-DATE:** January 31, 1985**ASSIGNEE-AT-ISSUE:** MITSUBISHI ELECTRIC CORP**PUB-TYPE:** August 7, 1986 - Un-examined patent application (A)**PUB-COUNTRY:** Japan (JP)**IPC-MAIN-CL:** G 06K009#0**CORE TERMS:** fingerprint, finger, recessed, prism, coincidence, reflecting, processing, accuracy, card, rays, lens**ENGLISH-ABST:**

**PURPOSE:** To make a device easy to put a finger and enable the device to improve accuracy of fingerprint reading by providing a recessed part copied after the shape of a finger on the fingerprint reading face outside of a prism reflecting face that reflects parallel rays of light from a lens.

**CONSTITUTION:** When parallel rays of light obtained through a lens 2 are projected on a prism 3, outside of the reflecting face forms a fingerprint reading face, and a recessed part 3a after the shape of a finger is formed at the center of the fingerprint reading face. When a person who registered fingerprints beforehand inserts an ID card into a card reader 7, and puts a specified finger on the concavity 3a of the prism 3, a camera 4 photographs the result and video signals are sent out to a picture processing section 5. The processing section A/D converts the signals and characteristic is compared through a characteristic parameter extracting section 6 and a coincidence detector 10, and if coincidence is recognized, a release command OPEN is outputted. Thus, by providing the recessed part 3a, the device is made easy to place a finger, and accuracy of fingerprint reading can be improved.

## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-175868

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 06 K 9/00識別記号  
A-8320-5B

④公開 昭和61年(1986)8月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

## ⑥発明の名称 指紋判別装置

⑦特 願 昭60-17272  
⑧出 願 昭60(1985)1月31日⑨発明者 鈴木 修 稲沢市菱町1番地 三菱電機株式会社稻沢製作所内  
⑩出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
⑪代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

指紋判別装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 指紋リード面に指を置いて指紋を読み取った情報と、予め記憶させてある指紋データとの一致を検出する指紋判別装置において、前記指紋リード面に指を置くガイドを形成したことを特徴とする指紋判別装置。

(2) 前記ガイドは指の形状に倣つた凹曲面を有する特許請求の範囲第1項記載の指紋判別装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は個人識別 (Identification) を行なう指紋判別装置に関するものである。

## 〔従来の技術〕

計算センター、金融機関、原子力発電所等の特別に監視を要する特定区域の出入口部における通行人の通行適否を判別する方法の1つに指紋の照合がある。

かかる指紋の照合を自動的に行なう装置として、例えば、週刊宝石（昭和59年8月号第24号、第31号）誌上に発表された1社の指紋判別機があり、これは指を置く場所すなわち指紋リード面が平坦であった。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

上記のように指紋リード面が平坦な指紋判別装置では、指が置き難いばかりでなく、力の入れ方によつて指紋の形が変わることからその分だけ指紋読み取り精度が低下するという問題点があつた。

この発明は上記の問題点を解決するためになされたもので、指を置き易くすると共に、指紋読み取り精度を大幅に向上させ得る指紋判別装置の提供を目的とする。

## 〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る指紋判別装置は、指紋リード面に指を置くガイドを形成したものである。

## 〔作用〕

この発明においては、ガイドに従つて指を置けば済むので、短時間にてその位置が確定され、さ

らに、指が染るので無駄な力が加わることもなくなるべく指紋読み取り精度の向上を図り得る。

#### [実施例]

図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図であり、図中(1)は指紋読み取り面を照射する光源、(2)は平行光線を作るレンズ、(3)はプリズムで、レンズ(2)を通して得られる平行光線を当てたとき反射面の外側が指紋リード面になつておあり、この指紋リード面の中心部位には窪み(3a)が形成されしかもこの窪みは指の形状に倣つた凹曲面を有している。(4)はプリズム(3)の反射光を受けて指紋の映像信号を送出するカメラ、(5)はアナログの映像信号を入力してこれをA/D変換した後、パターン認識を行つて指紋のラインデータを出力する画像処理部、(6)はこのラインデータをその人の特徴パラメータに変換する特徴パラメータ抽出部、(7)は個人識別カード(IDカード)を読み取つてIDコードを出力するカードリーダー、(8)はカードリーダー(7)の出力に基いてその人の指紋の特徴パラメータが入つているメモリのアドレスに変換するデコ-

理部(6)に送り込む。画像処理部(5)ではその映像信号を一旦、A/D変換した後、パターン認識を行つて指紋のラインデータを出力する。また、特徴パラメータ抽出部(6)はラインデータを特徴パラメータに変換して一致検出器(9)に加える。

ここで、一致検出器(9)は両特徴パラメータを比較して両者が一致したとき電気錶の解錠指令OPENを出力すると同時に表示器(10)を点灯させる。

統いて、表示器(10)の点灯を確認した通行人は扉を開けて通行することになる。

一方、表示器(10)が点灯しないときは指を再び指紋リード面の窪み(3a)に置くか、あるいは、IDカードを差し込む操作からやり直す。

かかる一致検出に際して、プリズム(3)の反射面にどのように指を押し当てるかが指紋判別精度に関係するものであるが、この実施例では指の形状に倣つた窪み(3a)を設けているので、指の方向、指の位置が確定され、しかも、指の押付圧力を変化させたとしても、平面上に押し付けた場合に比べて指紋の変形が少なく、これによつて指紋判別

ダ、(9)は各登録人の指紋の特徴パラメータを記憶させてある特徴パラメータメモリ、(10)は特徴パラメータ抽出部(6)の特徴パラメータメモリ(9)から読み出された特徴パラメータとを比較して両者が一致したとき電気錶の解錠信号OPENを出力すると共に、通行可を示す表示器(10)を点灯させる一致検出器をそれぞれ示す。

上記のように構成された指紋判別装置において、予め指紋を登録してある人がカードリーダ(7)にIDカードを差し込むと、IDコードがデコーダ(8)に加えられる。ここで、デコーダ(8)が特徴パラメータメモリ(9)のアドレスに変換して出力すると、その特徴パラメータが特徴パラメータメモリ(9)から読み出されて一致検出器(9)に加えられる。なお、カードリーダ(7)は最後にリードしたコードをランダムするので、特徴パラメータは一致検出器(9)に出力されたままになつてゐる。

次に、カードリーダ(7)にIDカードを差し込んだ人がプリズム(3)の窪み(3a)に決められた指を置くと、カメラ(4)がこれを撮して映像信号を画像処

理部(5)に送り込む。画像処理部(5)ではその映像信号を一旦、A/D変換した後、パターン認識を行つて指紋のラインデータを出力する。また、特徴パラメータ抽出部(6)はラインデータを特徴パラメータに変換して一致検出器(9)に加える。

以上、本発明を好適な実施例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、次の(a)～(e)項のように変形しても上述したと同様な指紋判別が可能である。

(a) 上記実施例ではプリズムに指を置いているが、透光性の他の平板によつて指紋リード面を形成する場合にはこの平板に窪みを設ければよい。

(b) 指を置く位置をへこませる代わりに、周囲を盛り上げるようにしてもよい。

(c) 指の両横に縦長のガイドを設けてもよい。

(d) 指を置く位置に指の形状を書いてさらにその位置を判りやすくしてもよい。

(e) 光源、レンズ、プリズム、カメラ等の光学系が他の構成であつても、指を置く位置をへこませるという手法は上述したと同様に適用できる。

#### [発明の効果]

この発明は以上説明した通り、指紋リード面に指を置くガイドを形成したので、指が置き易くなると共に、指紋読み取り精度を大幅に向上させること

とができる。

#### 4 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| (1) : 光源         | (2) : レンズ   |
| (3) : ブリズム       | (3a) : 傾み   |
| (4) : カメラ        | (5) : 画像処理部 |
| (6) : 特徴パラメータ抽出部 |             |
| (7) : カードリーダ     | (8) : デコーダ  |
| (9) : 特徴パラメタメモリ  |             |
| (10) : 一致検出器     | (11) : 表示器  |

代理人 大岩増雄

